

【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン信号を送信するCATVセンタと、当該テレビジョン信号を伝送する伝送路と、前記テレビジョン信号を受信する複数のCATV端末装置と、当該複数のCATV端末装置に接続された受像機と、を備えたCATVシステムにおいて、前記CATVセンタは、少なくとも同一の放送プログラムを相異なるチャンネルで相異なる時間帯に放送するとともに、送信すべき前記テレビジョン信号に前記同一の放送プログラムを放映しているチャンネルを結合するリンクデータおよび前記各チャンネルごとの放映開始時刻を示す開始時刻データを重畳して送出する変調手段を有し、前記CATV端末装置は、ある放送プログラムの視聴を中断した際に前記開始時刻データに基づいて当該放送プログラムの放映開始時刻から中断時刻までの経過時間である中断経過時間を演算して記憶する中断時間演算手段と、視聴再開時に前記リンクデータに基づいて視聴中断時に視聴していたプログラムと同一のプログラムを放映中のチャンネルを選択する放映チャンネル選択手段と、前記選択された各チャンネルの前記開始時刻データに基づき前記各チャンネルにおける放映開始時刻から前記視聴再開時までの経過時間をそれぞれ演算する経過時間演算手段と、前記演算した各チャンネルの経過時間と前記中断経過時間との差に応じて所定チャンネルを選択するチャンネル選択手段と、前記選択されたチャンネルのテレビジョン信号を前記受像機に映出する受信制御手段と、を備えたことを特徴とするCATVシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、CATV (Cable Television または Community Antenna Television) システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 CATVシステムは、CATVセンタと複数の受信契約者のCATV端末装置との間を伝送ケーブルを介して有線で結び、CATVセンタ側から自主放送番組やオンエアされている商業放送番組を受信契約者のCATV端末装置に提供するようにしたシステムである。最近ではデータ通信も行われるようになった。また、CATV端末装置側からCATVセンタ側への信号（上り信号）の伝送が可能な双方向CATVシステムも出現している。CATVシステムのうち、学校やホテル等でのシステムCCTV (Closed Circuit TV) と呼んで区別する場合がある。

システムにおいては、放送チャンネルが不足していたため、特に有料番組としての同一番組を所定の時間間隔、例えば30分間隔で放送することはせずに、再放送を行う場合でも、不特定の時間帯で放送するのが一般的であった。

【0004】したがって、ある放送プログラムの放送中に視聴を中断せざるを得ない事態が生じ、別の時間帯に中断した放送プログラムと同一の放送プログラムの見損ねた部分を視聴したい場合には、次の再放送を待つか、あらかじめその再放送の開始時刻を調べ、VTR等で録画しておく必要があった。

【0005】したがって、再視聴を行うための手間が多く、場合によっては再視聴し損ねてしまうという不具合があった。そこで本発明は、ある番組の視聴を中断しても、次の再放送時にその続きを容易に視聴することができるCATVシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明は、テレビジョン信号を送信するCATVセンタと、当該テレビジョン信号を伝送する伝送路と、前記テレビジョン信号を受信する複数のCATV端末装置と、当該複数のCATV端末装置に接続された受像機と、を備えたCATVシステムにおいて、前記CATVセンタは、少なくとも同一の放送プログラムを相異なるチャンネルで相異なる時間帯に放送するとともに、送信すべき前記テレビジョン信号に前記同一の放送プログラムを放映しているチャンネルを結合するリンクデータおよび前記各チャンネルごとの放映開始時刻を示す開始時刻データを重畳して送出する変調手段を有し、前記CATV端末装置は、ある放送プログラムの視聴を中断した際に前記開始時刻データに基づいて当該放送プログラムの放映開始時刻から中断時刻までの経過時間である中断経過時間を演算して記憶する中断時間演算手段と、視聴再開時に前記リンクデータに基づいて視聴中断時に視聴していたプログラムと同一のプログラムを放映中のチャンネルを選択する放映チャンネル選択手段と、前記選択された各チャンネルの前記開始時刻データに基づき前記各チャンネルにおける放映開始時刻から前記視聴再開時までの経過時間をそれぞれ演算する経過時間演算手段と、前記演算した各チャンネルの経過時間と前記中断経過時間との差に応じて、所定チャンネルを選択するチャンネル選択手段と、前記選択されたチャンネルのテレビジョン信号を前記受像機に映出する受信制御手段と、を備えて構成する。

【0007】

【作用】 本発明によれば、CATVセンタは、同一の放送プログラムを相異なるチャンネルで相異なる時間帯に放送するとともに、変調手段により送信すべきテレビ

チャンネルごとの放映開始時刻を示す開始時刻データを重畳して送出する。

【0008】一方、CATV端末装置において、中断時間演算手段は、ある放送プログラムの視聴を中断した際に開始時刻データに基づいて当該放送プログラムの放映開始時刻から中断時刻までの経過時間である中断経過時間を演算して記憶する。放映チャンネル選択手段は、視聴再開時にリンクデータに基づいて視聴中断時に視聴していたプログラムと同一のプログラムを放映中のチャンネルを選択する。経過時間演算手段は、選択された各チャンネルの開始時刻データに基づき各チャンネルにおける放映開始時刻から視聴再開時までの経過時間をそれぞれ演算する。チャンネル選択手段は、演算した各チャンネルの経過時間と中断経過時間との差に応じて所定チャンネル、すなわち最も中断経過時間に近い経過時間を有するチャンネルを選択し、当該選択されたチャンネルのテレビジョン信号を受信制御手段により受信機に送出するので、ある放送プログラムの視聴を中断したとしても、その後に同一放送プログラムのほぼ続行する内容を容易に視聴することができる。

【0009】

【実施例】次に本発明の好適な実施例を図面に基いて説明する。図1に本発明の一実施例であるCATVシステムの構成を示す。このCATVシステム100は、CATVセンタ（ヘッドエンド）101と、複数のCATV端末102と、TV受信機3とを備えている。CATVセンタ101は、商業放送番組を人工衛星103から衛星用アンテナ1により受信し、または地上波による商業放送番組を地上波用アンテナ2により受信する。あるいは、自主番組を作成し、これらのテレビジョン信号をスクランブル処理するなどして伝送路である伝送ケーブル幹線108、幹線増幅器104、幹線分岐増幅器105、伝送ケーブル分岐線109、分岐器106、保安器107を介して各CATV端末102に分配サービスする。一般に、分配サービスは各ユーザ（視聴者）との契約により行われ、有料である。

【0010】送信されたCATV信号はCATV端末102で受信され、盗視聴防止用のスクランブル処理を元に戻すデスクランブル処理などがなされた後、TV受信機3に送られてユーザに視聴される。

【0011】図2に、CATVセンタの構成を示す。CATVセンタ101は、衛星用アンテナ1と、この衛星用アンテナ1により受信された衛星用信号を周波数変換するBSコンバータ4と、シグナルプロセッサ5と、混合器6とを備えている。混合器6には、地上波による放送信号を受信する地上波用アンテナ2及びシグナルプロセッサ7からの信号が入力される。また、CATVセンタ内で作成されたTVカメラ8からの映像信号や番組V

れた後、変調器10を介して混合器6に入力される。コントロールコンピュータ15は、インバンドデータやFSK変調用データを生成して、CATV端末へデータを送出するもので、この出力は通常制御装置16で、インバンドへの重量変調やFSK変調して混合器6へ送出される。

【0012】図3は、CATV端末装置の構成を示すブロック図である。通常の番組放送の場合は、CATVセンタからのRF（Radio Frequency）信号はコンバータ20に入力される。コンバータ20は、入力された信号の中から所望のチャンネルを選局し、選局したチャンネルの信号を周波数変換して中間周波数信号IFを出力する。中間周波数信号IFはセレクトア21を介しデスクランブラ22に入力される。

【0013】デスクランブラ22は、中間周波数信号IF内に重畳されているスクランブルデータをAM検波により抽出し、その抽出したデータにしたがってデスクランブルを行なう。デスクランブルされた信号は、オンスクリーン制御用IC（OSDIC）31を介して変調器23に送られ、音声信号部分がFM変調されるとともに映像信号部分がAM変調され、RF信号としてTV受信機へ出力される。このときオンスクリーン制御用IC31は、メッセージなどを選局したチャンネルの映像に重畳して表示する。なお、地震、暴風雨の災害警報などの一斉緊急放送の場合にはスクランブル処理をしないので、デスクランブラ22を通さずにセレクトア21から直接変調器23に出力する。

【0014】CPU25は、CATV端末102全体を制御し、メモリ26、お知らせ表示LED27、ブザー28、オンスクリーン制御用IC31等を制御している。CPU25の制御下で、メモリ26は、当該CATV端末装置102における各種文字データ、設定データを記憶したり、CATVセンタ101から送られる各種データを記憶し、お知らせ表示LED27およびブザー28は、ユーザにCATVセンタ101側からメッセージがある旨を知らせたい場合や異常が発生した場合に当該異常を知らせるために点灯または鳴動する。また、オンスクリーン制御用IC31は、スーパーインポーズなどの各種オンスクリーン制御を行う。

【0015】キーボード部29は、各種データを入力するための図示しないキーボードパネルを有している。また、リモートコントロール入力部30は、リモートコントロール装置（以下、リモコンという）35からの入力制御信号を解析、処理し、CPU25に伝達する。

【0016】ここで、リモコン35の構成を図4を参照して説明する。リモコン35は、赤外線により各種データをリモートコントロール入力部30に送信するように構成されており、リモコン35の操作パネル上には、C

と、有料番組を購入するための指示を行うオーダーボタン K_3 と、チャンネル/レスポンス切換ボタン K_4 と、TV受像機3に各種情報を表示するためのディスプレイボタン K_5 と、各種データを確定入力するためのエンターボタン K_6 と、クリアボタン K_7 と、メモリ内容を読み出すメモリリコールボタン K_8 と、TV受像機の出力音声をミュートするミュートボタン K_9 と、ボリュームアップボタン K_{10} と、ボリュームダウンボタン K_{11} と、チャンネル切換前のチャンネルの番組をTV受像機に表示するラストチャンネルリコールボタン K_{12} と、シーソー形式のチャンネルアップダウンボタン K_{13} と、“1”～“0”ボタンの10個の数字ボタンからなる数字ボタン群 K_{NUM} と、を備えて構成されている。この場合において、数字ボタン群 K_{NUM} のうち“1”～“7”ボタンは、タイマ入力を行う際には、それぞれ曜日ボタン(“SUN”、…、“SAT”)として用いられ、“0”ボタンは毎日ボタン(“SUN”～“SAT”)として用いられる。また、チャンネルアップダウンボタン K_{13} はタイマ入力を行う際には、午前(AM)ボタンと午後(PM)ボタンとして用いられる。なお、これらのボタンと同一の動作を行うキーがキーボード部29のキーパネルにも設けられているものとする。

【0017】次に、図5乃至図8を参照して動作を説明する。以下においては、11チャンネルで“AAA”というタイトル名の映画を10:30(=開始時間)から視聴し、11:35に来客により視聴を中断し、その25分後(12:00)に再び“AAA”の続きを視聴しようと希望する場合について説明する。

a) 視聴中断時の処理

まず、CPU25はTV受像機の電源がオフされて視聴が中断されたことを、電流検出器等によりTV側への電源供給の電流がオフしたことで検出し、インバンドデータから得た映画の開始時刻(=10:30)と、内蔵時計等による現在時刻(=11:35)とを比較し、視聴時間を計算する(ステップS1)。より具体的には上述の例の場合、視聴時間は、

$$\text{視聴時間} = 11:35 - 10:30$$

$$= 1:05$$

となる。

【0018】インバンドデータは、音声FMキャリアをAM変調して重畳したり、又は映像信号の空き水平帰線の18、19Hに重畳したりすることで、あるチャンネル波数帯域内で伝送できる。

【0019】ここでインバンドデータIDの構成について図6を参照して説明する。テレビジョン信号に重畳されているインバンドデータIDは、複数チャンネルの情報ID₁～ID₄を含み、当該放送チャンネルで放送している映画と同一タイトル名の映画をその後放送する

視聴すべきチャンネル、すなわちリンクすべきチャンネルの番号をリンクデータLDとして含んでいる。なお、リンクデータLDは関連するチャンネルを全て網羅するデータとしても良い。さらに当該放送チャンネルで今回放送する放送プログラム、例えば、映画の映画タイトル、開始時刻、放送時間を第1プログラムデータPD₁として含み、さらに当該放送チャンネルで次回に放送する放送プログラム、例えば映画の映画タイトル、開始時刻、放送時間を第2プログラムデータPD₂として含む。例えば、放送チャンネル“11”ではリンクデータLDはリンクすべきチャンネルのチャンネル番号=12(チャンネル)であることを示し、第1プログラムデータPD₁から現在放送している放送プログラムの映画タイトルは“AAA”、放送開始時刻は10:30、放映時間は2時間、第2プログラムデータPD₂から次回に放送する映画タイトルは同じく“AAA”、放送開始時刻は12:00、放映時間は2時間であることを示している。なお、リンクデータLD=“FF”はリンクすべきチャンネルが無いことを示す。

【0020】次にCPU25は、当該映画の視聴時間が30分以上残っているか否かを判別する(ステップS2)。具体的には、当該映画の放送時間をインバンドデータから読出し、この放送時間からステップS1で求めた視聴時間を差し引くことにより、残りの視聴時間を判別する。

【0021】ステップS2の判別において、CPU25は視聴時間が例えば30分以内である場合には、すでに最後迄視聴したとみなして、自動選局機能を解除(オフ)する(ステップS5)。

【0022】また、CPU25は視聴時間が30分以上残っている場合には、自動選局機能を設定(オン)し(ステップS3)、映画タイトル、視聴時間、視聴チャンネルをメモリ26の図示しないRAMに登録する(ステップS4)。

b) 視聴再開時の処理

TV受像機の電源がオンされると、図7に示すようにCPU25は、自動選局機能が設定されているか否かを判別し(ステップS10)、自動選局機能が解除されている場合には、自動選局機能を解除(オフ)し(ステップS20)、元のチャンネルの有料番組を視聴するか否かのメッセージを表示する(ステップS21)。

【0023】自動選局機能が設定されている場合には、CPU25はメモリ26の図示しないRAMから映画タイトル、視聴時間、視聴チャンネルを読出し、図8に示すような画面をTV受像機の表示画面に表示して、中断した放送プログラムと同一の放送プログラムを視聴するか否かを視聴者に選択させるため、待機状態となる。その後視聴者がキーボード29またはリモコン35の選択

1)。すなわち、上述の例の場合、11チャンネルが選局されることとなる。

【0024】次に当該選局されたチャンネル(=11チャンネル)のインバンドデータから映画タイトルを取り出す(ステップS12)。次にCPU25はインバンドデータから取り出した映画タイトルが、RAMに登録してある映画タイトルと一致したか否かを判別する(ステップS13)。

【0025】映画タイトルが一致しない場合には、そのチャンネル上でリンクするチャンネルとは無縁であり、且つ、目的の希望プログラムを視聴できないので自動選局機能を解除し(ステップS20)、通常の処理を行う。

【0026】映画タイトルが一致した場合には、初期チャンネルとして現在の視聴チャンネルに登録する(ステップS14)。上述の例の場合、初期チャンネルは11チャンネルとなる。

【0027】次に当該映画(=“AAA”)の開始時刻(=10:30)と現在時刻(=12:00)を比較し、映画の開始時刻からの経過時間を計算する(ステップS15)。上述の例の場合、経過時間は1:30となる。

【0028】つづいて当該経過時間がRAMに登録した視聴時間以下であるか否かを判別する(ステップS16)。上述の例の場合には、視聴時間は1:05であり、経過時間=1:30以下である。

【0029】CPU25は当該経過時間が視聴時間より長い場合には、処理をステップS18に移行する(ステップS16)

当該経過時間が視聴時間以下である場合には、視聴時間から経過時間を差し引いた結果および現在選局しているチャンネルをRAMに登録する(ステップS17)。

【0030】CPU25は、リンクデータLDに基づいてリンクすべきチャンネルが初期チャンネルに等しいか否かを判別する(ステップS18)

リンクすべきチャンネルが初期チャンネルに等しくない場合には当該リンクすべきチャンネルを選局し(ステップS19)、処理をステップS15に移行し、ステップS15からステップS19の処理を繰り返す。

【0031】リンクすべきチャンネルが初期チャンネルに等しい場合には差(=視聴時間-経過時間)の一番少ないチャンネルを選局し(ステップS22)、この場合は12chを選局する。さらにTV画面に映画タイトルおよび経過時間を表示して(ステップS23)、希望プログラムの続きを視聴する(ステップS24)。

【0032】以上説明したように、本実施例によれば、ある放送プログラムの視聴を中断した場合でも、視聴再開時にCATV端末装置が自動的に中断時間にほぼ等し

可能となる。

【0033】以上の実施例はリンクデータ、第1プログラムデータ、第2プログラムデータ等をインバンドデータで送信していたが、アウトバンドデータで送信するように構成することも可能である。また、以上の実施例では、差(=視聴時間-経過時間)の一番少ないチャンネルであれば、全視聴時間が放送時間より短くなる場合、すなわち視聴できない部分が生じる場合でも当該チャンネルが選局されてしまうが、全視聴時間が放送時間より長い場合にのみ選局する、すなわち重複して視聴する部分が生じるように残余時間から計算処理して選局するように構成することも可能である。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、CATVシステムは、番組の視聴を中断しても、中断時間を記憶し、視聴再開時にリンクデータに基づいて、中断した番組と同一の番組を放送しているチャンネルであって、当該チャンネルにおける当該番組の開始時刻からの経過時間が中断した時間に最も近いものを自動的に選択し、そのテレビジョン信号を受像機に出力するので、容易に中断した番組の続きを視聴することができる。

【0035】また、PPV(Pay Per View)による支払いで1つの番組料を課金の一単位として設定した場合でも視聴者からの苦情も生せず、CATVシステム運営上の実利がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1におけるCATVセンタの構成を示すブロック図である。

【図3】図1におけるCATV端末装置の構成を示すブロック図である。

【図4】リモートコントロール装置の外観を示す図である。

【図5】実施例の動作フローチャート(1)である。

【図6】インバンドデータの説明図である。

【図7】実施例の動作フローチャート(2)である。

【図8】TV受信機電源オン後の表示画面の説明図である。

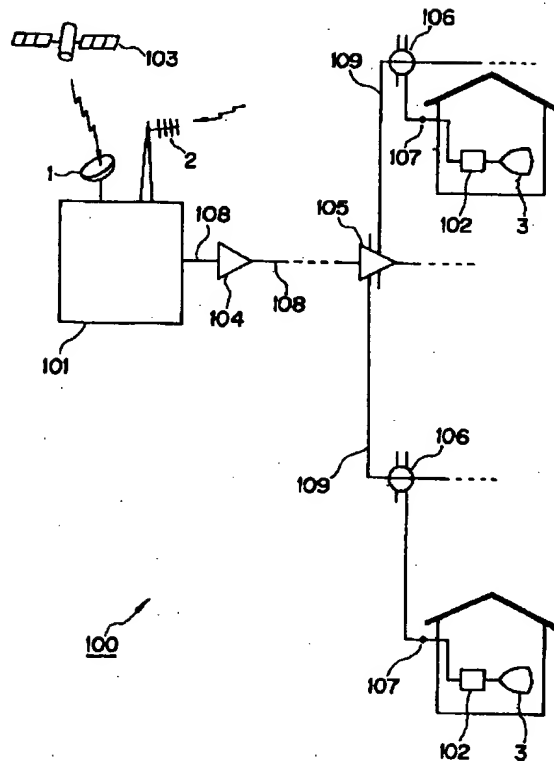
【符号の説明】

- 1…衛星用アンテナ
- 2…地上波用アンテナ
- 3…TV受像機
- 4…BSコンバータ
- 5…シグナルプロセッサ
- 6…混合器
- 7…シグナルプロセッサ
- 8…TVカメラ

9

- 11…番組VTR
- 15…コントロールコンピュータ
- 16…通信制御装置
- 20…コンバータ
- 21…セレクタ
- 22…デスクランブラ
- 23…変調器
- 24…FSK受信機
- 25…CPU
- 26…メモリ
- 27…お知らせLED
- 28…ブザー
- 29…キーボード部

【図1】



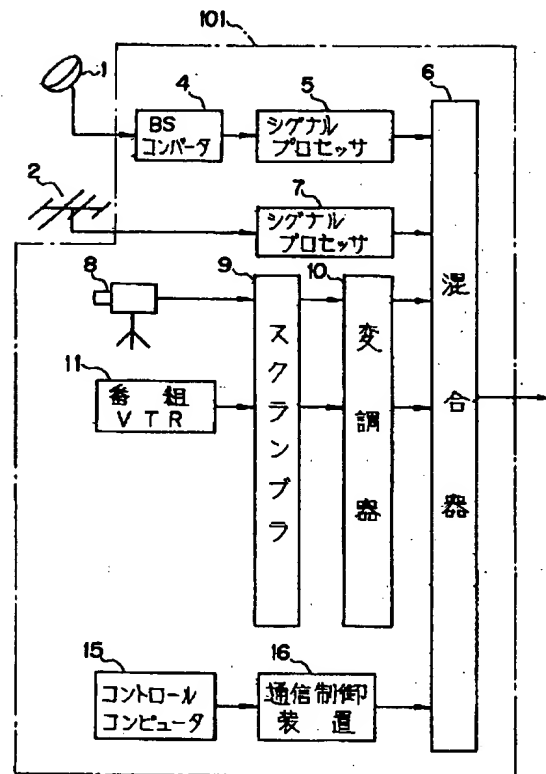
10

- * 30…リモートコントロール入力部
- 35…リモートコントロール装置
- 100…CATVシステム
- 101…CATVセンタ
- 102…CATV端末装置
- 103…人工衛星
- 104…幹線増幅器
- 105…幹線分岐増幅器
- 106…分岐器
- 107…保安器
- 108…伝送ケーブル幹線
- 109…伝送ケーブル分岐線

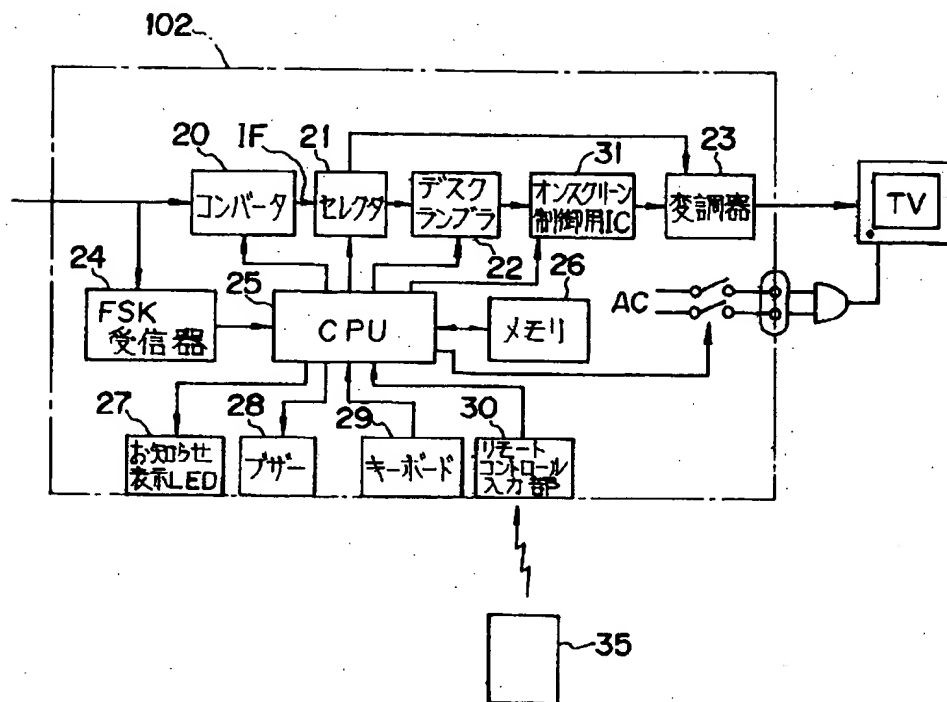
10

*

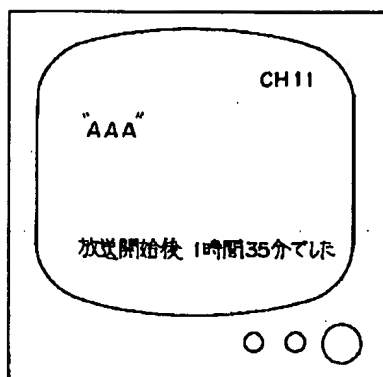
【図2】



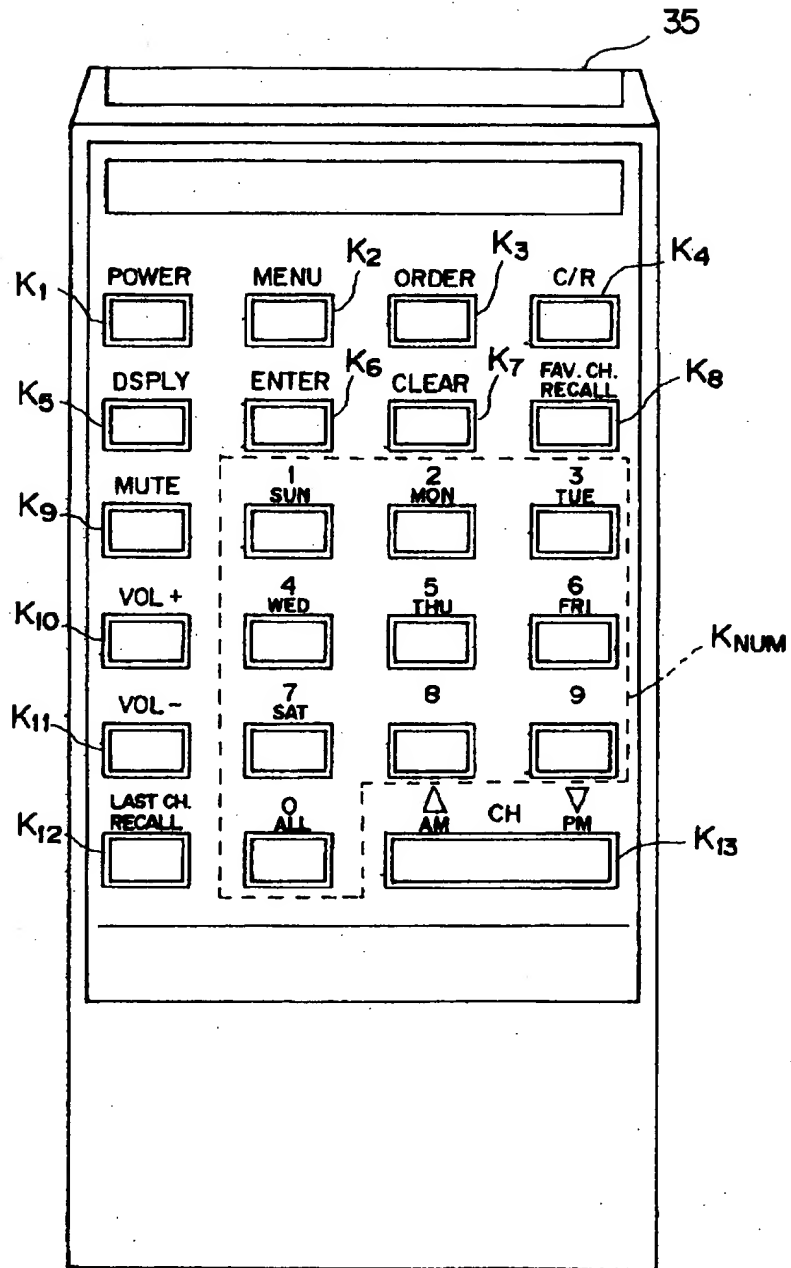
【図3】



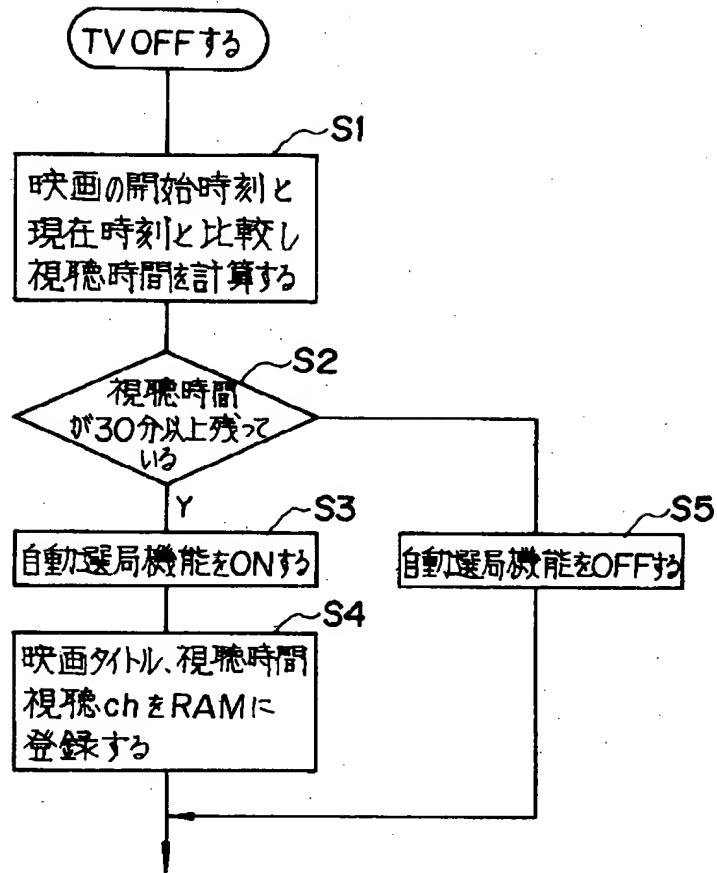
【図8】



【図4】



【図5】



【図6】

インバンドデータの説明図

ID:インバンドデータ

LD PD1:第1プログラムデータ PD2:第2プログラムデータ

シグナチャ	映画タイトル	開始時刻	放送時間	映画タイトル	開始時刻	放送時間
-------	--------	------	------	--------	------	------

ch10	11	AAA	10:00	2時間	AAA	12:00	2時間	ID1
------	----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----

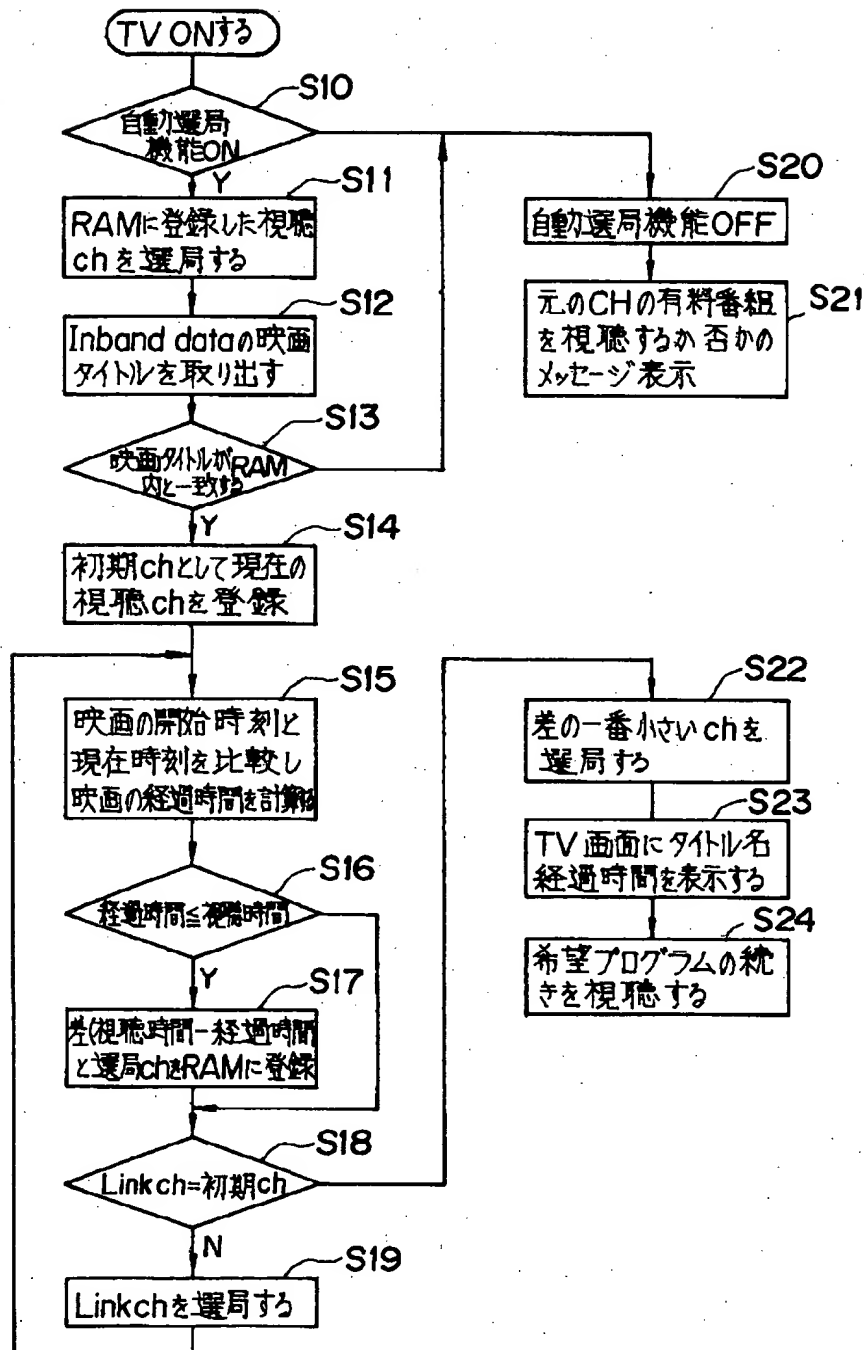
ch11	12	AAA	10:30	2時間	AAA	12:30	2時間	ID2
------	----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----

ch12	13	AAA	11:00	2時間	AAA	13:00	2時間	ID3
------	----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----

ch13	10	AAA	11:30	2時間	AAA	13:30	2時間	ID4
------	----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----

ch14	FF	BBB	10:00	3時間	BBB	13:00	3時間	ID5
------	----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----

【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 達夫
 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ
 オニア株式会社大森工場内

(72)発明者 戸崎 隆介
 東京都大田区大森西4丁目15番5号 パイ
 オニア株式会社大森工場内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-122674

(43)Date of publication of application : 18.05.1993

(51)Int.Cl. H04N 7/10

H04H 1/00

H04H 1/02

H04N 5/44

H04N 7/16

(21)Application number : 03-281448 (71)Applicant : PIONEER ELECTRON
CORP

(22)Date of filing : 28.10.1991 (72)Inventor : SAKUMA KAZUJI

OGA EIJI

KAWASAKI MASAHIKO

TAKAHASHI TATSUO

TOZAKI RYUSUKE

(54) CATV SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily view the continuation of an interrupted program by storing the interruption time when audience is interrupted and automatically selecting a channel with the lapsing time nearest to the interrupted time by a channel broadcasting the same program as the interrupted one in the case of restarting the audience.

CONSTITUTION: A CATV center 101 is provided with a modulating means broadcasting the same broadcasting program by different channels and in different time zones and superposing and sending the link data and starting time

data to a TV signal to be transferred. A CATV terminal equipment 102 is provided with an interrupted time calculating means calculating and storing the interrupted passing time from starting the broadcasting of the prescribed broadcasting program by the starting time data in the case of interrupted the program and a broadcasting channel selection means selecting channels broadcasting the same program as the one which is interrupting by the link data in the case of restarting the broadcasting of the program. Thus, the prescribed channel is selected according to the difference between the calculated lapse time and the interrupted lapse time.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 25.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3122500

[Date of registration] 20.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not
reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The CATV center which transmits a television signal, and the
transmission line which transmits the television signal concerned, In the CATV
system equipped with two or more CATV terminal units which receive said
television signal, and the receiving set connected to two or more CATV terminal
units concerned said CATV center As if the same broadcast program is
broadcast at least in the time zone which is different from each other by the

channel which is different from each other, both It has a modulation means to superimpose and send out the start time data in which the link data which combine the channel which is broadcasting said same broadcast program, and the televising start time for said every channel are shown to said television signal which should be transmitted. A downtime operation means to calculate the interruption elapsed time which is the elapsed time from the televising start time of the broadcast program concerned to interruption time of day based on said start time data, and to memorize when said CATV terminal unit interrupts viewing and listening of a certain broadcast program, A televising channel selection means to choose a channel while broadcasting the same program as the program to which it was viewing and listening based on said link data at the time of viewing-and-listening interruption at the time of resumption of viewing and listening, An elapsed time operation means to calculate the elapsed time of the televising start time in said each channel to the time of said resumption of viewing and listening based on said start time data of each of said selected channel, respectively, The CATV system characterized by having a channel selection means to choose a predetermined channel according to the difference of the elapsed time of each of said calculated channel, and said interruption elapsed time, and a reception-control means to project said selected television signal of a channel for said receiving set.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a CATV (Cable Television or Community Antenna Television) system.

[0002]

[Description of the Prior Art] A CATV system is a system which provided a subscriber's CATV terminal unit with the independence program or the commercial broadcasting program currently broadcast for between a CATV center and two or more subscribers' CATV terminal units from the epilogue and CATV center side with the cable through the transmission medium. Recently, data communication also came to be performed. Moreover, the bidirectional CATV system which can transmit the signal (uphill signal) from a CATV terminal unit side to a CATV center side has also appeared. It may be called the system CCTV in a school, a hotel, etc. (Closed Circuit TV) among CATV systems, and may distinguish.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional CATV system, since broadcast channels were insufficient, even when re-broadcasting without carrying out, as for broadcasting especially the same program as a pay program at intervals of a predetermined time interval, for example, 30 minutes, having broadcast in an unspecified time zone was common.

[0004] Therefore, the situation where viewing and listening had to be interrupted during broadcast of a certain broadcast program arose, and it needed to wait for the next re-broadcast, or the start time of the re-broadcast needed to be investigated beforehand, and it needed to record on videotape with VTR etc. to view and listen to the part which the same broadcast program as the broadcast program interrupted in another time zone could not see.

[0005] Therefore, there was fault that there was much time and effort for performing re-viewing and listening, and it will not be able to view and re-listen depending on the case. Then, even if this invention interrupts viewing and listening of a certain program, it aims at offering the CATV system which can view and listen to the continuation easily at the time of the next re-broadcast.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The CATV center where this invention transmits a television signal in order to solve the above-mentioned technical problem, In

the CATV system equipped with the transmission line which transmits the television signal concerned, two or more CATV terminal units which receive said television signal, and the receiving set connected to two or more CATV terminal units concerned Said CATV center as if the same broadcast program is broadcast at least in the time zone which is different from each other by the channel which is different from each other both It has a modulation means to superimpose and send out the start time data in which the link data which combine the channel which is broadcasting said same broadcast program, and the televising start time for said every channel are shown to said television signal which should be transmitted. A downtime operation means to calculate the interruption elapsed time which is the elapsed time from the televising start time of the broadcast program concerned to interruption time of day based on said start time data, and to memorize when said CATV terminal unit interrupts viewing and listening of a certain broadcast program, A televising channel selection means to choose a channel while broadcasting the same program as the program to which it was viewing and listening based on said link data at the time of viewing-and-listening interruption at the time of resumption of viewing and listening, An elapsed time operation means to calculate the elapsed time of the televising start time in said each channel to the time of said resumption of viewing and listening based on said start time data of each of said selected

channel, respectively, According to the difference of the elapsed time of each of said calculated channel, and said interruption elapsed time, a channel selection means to choose a predetermined channel, and a reception-control means to project said selected television signal of a channel for said receiving set are had and constituted.

[0007]

[Function] The start time data in which the link data which combine the channel which is broadcasting the same broadcast program, and the televising start time for said every channel are shown are superimposed and sent out to the television signal which should both be transmitted with a modulation means as if it broadcasts in the time zone which is different from each other by the channel which is different from each other in a broadcast program with the same CATV center according to this invention at least.

[0008] On the other hand, in a CATV terminal unit, when a downtime operation means interrupts viewing and listening of a certain broadcast program, it calculates and memorizes the interruption elapsed time which is the elapsed time from the televising start time of the broadcast program concerned to interruption time of day based on start time data. A televising channel selection means chooses a channel while broadcasting the same program as the program to which it was viewing and listening based on link data at the time of

viewing-and-listening interruption at the time of resumption of viewing and listening. An elapsed time operation means calculates the elapsed time of the televising start time in each channel to the time of resumption of viewing and listening based on the start time data of each selected channel, respectively. Since a channel selection means chooses a predetermined channel, i.e., the channel which has the elapsed time nearest to interruption elapsed time, according to the difference of the elapsed time of each channel and the interruption elapsed time which were calculated and sends out the television signal of the selected channel concerned to a receiving set with a reception-control means, even if it interrupts viewing and listening of a certain broadcast program, it can view and listen to the contents the same broadcast program continues mostly after that easily.

[0009]

[Example] Next, the suitable example of this invention is explained based on a drawing. The CATV structure of a system which is one example of this invention is shown in drawing 1. This CATV system 100 is equipped with the CATV center (head end) 101, two or more CATV terminals 102, and the TV receiving set 3. The CATV center 101 receives a commercial broadcasting program with the antenna 1 for satellites from a satellite 103, or receives the commercial broadcasting program by the ground wave with the antenna 2 for ground waves.

Or an access program is created, scramble processing of these television signals is carried out, and distribution service is carried out at each CATV terminal 102 through the transmission-medium trunk 108 which is a transmission line, a trunk amplifier 104, a trunk-bridging amplifier 105, the transmission-medium branch line 109, a turnout 106, and a protector 107. Generally, distribution service is offered by the contract with each user (viewer), and it is a charge.

[0010] It is received by the CATV terminal 102, and after the descrambling processing which returns the scramble processing for ***** prevention is made, the transmitted CATV signal is sent to the TV receiving set 3, and it is viewed and listened to it by the user.

[0011] The configuration of a CATV center is shown in drawing 2 . The CATV center 101 is equipped with the antenna 1 for satellites, the BS converter 4 which carries out frequency conversion of the signal for satellites received by this antenna 1 for satellites, the signal processor 5, and the mixer 6. The signal from the antenna 2 for ground waves and the signal processor 7 which receive the broadcast signal by the ground wave is inputted into a mixer 6. Moreover, the video signal from TV camera 8 and the video signal from a program VTR 11 which were created in the CATV center are inputted into a mixer 6 through a modulator 10, after the scramble processing for ***** prevention is made by the

scrambler 9 as a charged access program. what the control computer 15 generates in band data and the data for the FSK modulation, and sends out data to a CATV terminal -- it is -- this output -- usually -- a control device 16 -- it is -- the weight modulation to an in band -- the FSK modulation is carried out and it is sent out to a mixer 6.

[0012] Drawing 3 is the block diagram showing the configuration of a CATV terminal unit. In the usual program broadcast, RF (Radio Frequency) signal from a CATV center is inputted into a converter 20. A converter 20 carries out frequency conversion of the signal of the channel which tuned in the desired channel and was tuned in from the inputted signals, and outputs the intermediate frequency signal IF. The intermediate frequency signal IF is inputted into a descrambler 22 through a selector 21.

[0013] A descrambler 22 extracts the scramble data on which it is superimposed in the intermediate frequency signal IF by AM detection, and descrambles according to the extracted data. AM of the video-signal part is carried out, and the signal which it descrambled is outputted to TV receiving set as a RF signal while being sent to a modulator 23 through IC (OSDIC)31 for onscreen control and carrying out FM modulation of the sound signal part. At this time, IC31 for onscreen control is superimposed and displayed on the image of the channel which tuned in the message etc. In addition, since scramble processing is not

carried out in simultaneous urgent broadcast of the disaster warning of an earthquake and a storm etc., it outputs to the direct modulation machine 23 from a selector 21, without letting a descrambler 22 pass.

[0014] CPU25 controls the CATV terminal 102 whole, and is controlling memory 26, the information display LED 27, the buzzer 28, and IC31 grade for onscreen control. when the case where he wants to tell the purport which has a message to a user from the CATV center 101 side, and abnormalities occur, in order that memory 26 memorizes the various alphabetic data in the CATV terminal unit 102 concerned, and setting data, or memorizes the various data sent from the CATV center 101 under control of CPU25, and the information display LED 27 and a buzzer 28 may tell the abnormalities concerned -- lighting -- or singing is carried out. Moreover, IC31 for onscreen control performs various onscreen control, such as a superimposition.

[0015] The keyboard section 29 has the keyboard panel which is not illustrated for inputting various data. Moreover, the remote control input section 30 analyzes and processes the input-control signal from remote control equipment (henceforth remote control) 35, and transmits it to CPU25.

[0016] Here, the configuration of remote control 35 is explained with reference to drawing 4 . Remote control 35 is constituted so that various data may be transmitted to the remote control input section 30 with infrared radiation. On the

control panel of remote control 35 power button K1 which carries out ON/OFF of the power source of a CATV terminal Menu button K2 for displaying a menu screen order carbon button K3 which performs the directions for purchasing a pay program A channel / response change-over carbon button K4 display carbon button K5 for displaying various information on the TV receiving set 3 en turbo tongue K6 for carrying out the definite input of the various data Clear carbon button K7 memory recall button K8 which reads a memory content Mute button K9 which carries out [voice / of TV receiving set / output] mute The volume rise carbon button K10 and the volume down carbon button K11, The last channel recall button K12 which displays the program of the channel before a channel change-over on TV receiving set, Figure carbon button group KNUM which consists of a channel up-and-down carbon button K13 of a seesaw format, and ten figure carbon buttons of "1" - "0" carbon button It is had and constituted.

In this case, figure carbon button group KNUM Inside, in case "1" - "7" carbon button performs a timer input, it is used as a day-of-the-week carbon button ("SUN", --, "SAT"), respectively, and "0" carbon buttons are used as a carbon button ("SUN" - "SAT") every day. Moreover, in case the channel up-and-down carbon button K13 performs a timer input, it is used as a (PM) carbon button in the (AM) carbon button and the afternoon in the morning. In addition, the key which performs the same actuation as these carbon buttons shall be prepared

also in the key panel of the keyboard section 29.

[0017] Next, actuation is explained with reference to drawing 5 thru/or drawing 8 .

In the following, it views and listens to the movie of the title name of "AAA" from 10:30 (= start time) by 11 channels, viewing and listening is interrupted by the visitor to 11:35, and the case where it hopes that it will view and listen to a continuation of "AAA" again after the 25 minutes (12:00) is explained.

a) **** at the time of viewing-and-listening interruption – first, CPU25 detects that the power source of TV receiving set was turned off and viewing and listening was interrupted by what the current of the current supply by the side of TV turned off with the current detector etc., compares with the current time (= 11:35) by an internal clock etc. the start time (= 10:30) of the movie obtained from in band data, and calculates viewing-and-listening time amount (step S1). In the case of an above-mentioned example, viewing-and-listening time amount is more specifically viewing-and-listening time amount =11:35-10:30=. It is set to 1:05.

[0018] In band data are carrying out AM of the voice FM carrier, and superimposing it, or superimposing it on 18 of the empty horizontal retrace line of a video signal, and 19H, and can be transmitted in a certain channel wave number object band.

[0019] The configuration of the in band data ID is explained with reference to

drawing 6 here. The in band data ID on which the television signal is overlapped are the information ID 1 on two or more channels - ID4. It contains, and it is a channel with the broadcast start time nearest to the broadcast channel concerned among the broadcast channels which broadcast after that the movie of the same title name as the movie currently broadcast by the broadcast channel concerned, and the number of the channel to which it should view and re-listen after viewing-and-listening interruption, i.e., the channel which should be linked, is included as link data LD. In addition, the link data LD are good also as data which cover all related channels. the broadcast program furthermore broadcast by the broadcast channel concerned this time, for example, the movie title of a movie, start time, and broadcasting hours -- the 1st program data PD 1 ***** -- the broadcast program which is included and is further broadcast next time by the broadcast channel concerned, for example, the movie title of a movie, start time, and broadcasting hours -- the 2nd program data PD 2 ***** -- it contains. for example, by the broadcast channel "11", the link data LD are channel number =12 (channel) of the channel which should be linked -- being shown -- the 1st program data PD 1 from -- the movie title of the broadcast program which is carrying out current broadcast -- "AAA" and broadcast start time -- 10:30 and televising time amount -- 2 hours and the 2nd program data PD 2 from -- the movie title broadcast next time is the same, and, as for "AAA" and

broadcast start time, 12:00 and televising time amount show that it is 2 hours In addition, it is shown that link data LD= "FF" does not have the channel which should be linked.

[0020] Next, CPU25 distinguishes whether the viewing-and-listening time amount of the movie concerned remains 30 minutes or more (step S2). The remaining viewing-and-listening time amount is distinguished by specifically deducting the viewing-and-listening time amount which found the broadcasting hours of the movie concerned at step S1 from read-out from in band data, and these broadcasting hours.

[0021] In distinction of step S2, when viewing-and-listening time amount is less than 30 minutes, CPU25 considers that it already viewed and listened to the last, and cancels an automatic channel selection function (step S5). (off)

[0022] Moreover, when viewing-and-listening time amount remains 30 minutes or more, CPU25 sets up an automatic channel selection function (ON) (step S3), and registers it into RAM to which memory 26 does not illustrate a movie title, viewing-and-listening time amount, and a viewing-and-listening channel (step S4).

b) If the power source of the processing TV receiving set at the time of resumption of viewing and listening is turned on, when CPU25 distinguishes whether the automatic channel selection function is set up as shown in drawing

7 (step S10) and the automatic channel selection function is canceled, cancel an automatic channel selection function (OFF) (step S20), and display the message of whether to view and listen to the pay program of the original channel (step S21).

[0023] When the automatic channel selection function is set up, CPU25 will be in a standby condition in order to make a viewer choose whether a screen as shows a movie title, viewing-and-listening time amount, and a viewing-and-listening channel to read-out and drawing 8 from RAM which memory 26 does not illustrate is displayed on the display screen of TV receiving set, and it views and listens to the same broadcast program as the interrupted broadcast program. If the back sight listener chooses viewing and listening of the same program with a keyboard 29 or the selecting switch of remote control 35, the viewing-and-listening channel read previously will be tuned in (step S11).

That is, in the case of an above-mentioned example, 11 channels will tune in.

[0024] Next, a movie title is taken out from the in band data of the tuned-in channel (= 11 channels) concerned (step S12). Next, it distinguishes whether the movie title of CPU25 taken out from in band data corresponded with the movie title registered into RAM (step S13).

[0025] When a movie title is not in agreement, it is unrelated to the channel linked on the channel, and since it cannot view and listen to the target program

of choice, an automatic channel selection function is canceled (step S20), and the usual processing is performed.

[0026] When a movie title is in agreement, a current viewing-and-listening channel is registered as an initial channel (step S14). In the case of an above-mentioned example, an initial channel turns into 11 channels.

[0027] Next, the start time (=10:30) and current time (=12:00) of the movie (= "AAA") concerned are compared, and the elapsed time from the start time of a movie is calculated (step S15). In the case of an above-mentioned example, elapsed time is set to 1:30.

[0028] It distinguishes whether it is below the viewing-and-listening time amount that the elapsed time concerned registered into RAM continuously (step S16). In the case of an above-mentioned example, viewing-and-listening time amount is 1:05, and it is less than [elapsed time =1:30].

[0029] CPU25 shifts processing to step S18, when the elapsed time concerned is longer than viewing-and-listening time amount (step S16).

When the elapsed time concerned is below viewing-and-listening time amount, the channel which deducted elapsed time from viewing-and-listening time amount and which is carrying out the result and the current channel selection is registered into RAM (step S17).

[0030] It distinguishes whether CPU25 has the channel equal to an initial

channel which should be linked based on the link data LD (step S18).

When the channel which should be linked is not equal to an initial channel, the channel concerned which should be linked is tuned in (step S19), processing is shifted to step S15, and processing of step S15 to the step S19 is repeated.

[0031] When the channel which should be linked is equal to an initial channel, fewest channels of a difference (= viewing-and-listening time amount-elapsed time) are tuned in (step S22), and 12ch(es) are tuned in in this case. Furthermore, a movie title and elapsed time are displayed on TV screen (step S23), and it views and listens to a continuation of the program of choice (step S24).

[0032] Since a CATV terminal unit carries out selection reception of other channels which have elapsed time almost equal to downtime automatically at the time of resumption of viewing and listening according to this example even when viewing and listening of a certain broadcast program is interrupted as explained above, it becomes possible to view and listen to a continuation of the broadcast program concerned easily.

[0033] Although the above example had transmitted link data, the 1st program data, the 2nd program data, etc. by in band data, it is also possible to constitute so that it may transmit by out band data. Moreover, it is also possible to constitute so that the part to which the channel concerned will tune in even when

the part to which it cannot case [a part], namely, view and listen, and which will become [all viewing-and-listening time amount] shorter than broadcasting hours if it is fewest channels of a difference (= viewing-and-listening time amount-elapsed time) in the above example arises, but tunes in only when all viewing-and-listening time amount is longer than broadcasting hours, namely, it overlaps, views and listens may arise, and computation may be carried out from residual time amount and it may tune in.

[0034]

[Effect of the Invention] Downtime is memorized even if a CATV system interrupts viewing and listening of a program according to this invention. It is the channel which is broadcasting the same program as the program interrupted based on link data at the time of resumption of viewing and listening. Since a near thing is automatically chosen as the time amount which the elapsed time from the start time of the program concerned in the channel concerned interrupted for the maximum ** and the television signal is outputted to a receiving set, it can view and listen to ***** of the program interrupted easily.

[0035] Moreover, even when one charge of a program is set up as one unit of accounting by payment by PPV (Pay Per View), raw [of the complaint from a viewer] is not carried out, but it has an actual profit on CATV system management.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of the CATV center in drawing 1 .

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the CATV terminal unit in drawing 1 .

[Drawing 4] It is drawing showing the appearance of remote control equipment.

[Drawing 5] It is the operation flow chart (1) of an example.

[Drawing 6] It is the explanatory view of in band data.

[Drawing 7] It is the operation flow chart (2) of an example.

[Drawing 8] It is the explanatory view of the display screen after TV receiver power-source ON.

[Description of Notations]

1 -- Antenna for satellites

2 -- Antenna for ground waves

3 -- TV receiving set

4 -- BS converter

5 -- Signal processor

6 -- Mixer

7 -- Signal processor

8 -- TV camera

9 -- Scrambler

10 -- Modulator

11 -- Program VTR

15 -- Control computer

16 -- Communication controller

20 -- Converter

21 -- Selector

22 -- Descrambler

23 -- Modulator

24 -- FSK receiver

25 -- CPU

26 -- Memory

27 -- Information LED

28 -- Buzzer

29 -- Keyboard section

30 -- Remote control input section

35 -- Remote control equipment

100 -- CATV system

101 -- CATV center

102 -- CATV terminal unit

103 -- Satellite

104 -- Trunk amplifier

105 -- Trunk-bridging amplifier

106 -- Turnout

107 -- Protector

108 -- Transmission-medium trunk

109 -- Transmission-medium branch line